

Concilier conservation – valorisation de la biodiversité des plantes cultivées

3. Modéliser pour partager une vision de la biodiversité

Didier Bazile, François Bousquet,
Géraldine Abrami, Harouna Coulibaly,
Christophe Le Page, Mathieu Dionnet,
Henri Hocdé





Croire avoir enfin construit un langage commun et se rendre compte du chemin qu'il reste encore à accomplir

Ce qui apparaît « bon » aux yeux de l'un ne l'est pas forcément pour l'autre

- AUJOURD'HUI, on comprend mieux
 - la biodiversité existante
 - comment l'enrichir
 - où agir pour la conserver la biodiversité
- Mais, on doit encore les inventer les mécanismes à mettre en place pour:
 - i) conserver la biodiversité actuelle
 - ii) l'élargir ...

Notre notion de **biodiversité** est le rapport qu'une société entretient avec la diversité du vivant.

D'où la nécessité d'engager tous les acteurs de la société dans le processus et de partager nos diverses représentations.



Enjeux

Résultats

Perspectives

Où est la diversité?

- De nos jours, les plus hauts niveaux de diversité génétique associés aux populations de plantes cultivées se trouvent dans des agrosystèmes gérés de manière traditionnelle (Brookfield et Padoch, 1994)
 - Où les agriculteurs obtiennent la majeure partie de leurs ressources génétiques (semences, boutures, races animales) de leurs propres récoltes (ou de leur élevage) ou au sein d'un réseau social d'échange (Alvarez *et al.* 2004).
- mais le futur de cette diversité est remis en question par les bouleversements profonds qui affectent le monde agricole.

Où se fait la conservation?

- **Jusqu'à présent**, les initiatives de conservation se sont concentrées principalement sur la constitution de collections d'espèces/variétés en dehors de leur milieu naturel d'origine (conservation *ex-situ*).
 - A partir des années 1960, , les banques de gènes trouvent d'ailleurs une nouvelle vocation liée à la valorisation des collections dans un contexte de révolution verte où elles servent de support à l'amélioration variétale pour nourrir l'humanité.
- **L'essentiel des collections** (40%) est concentré dans des CIRA, placés sous la juridiction de la FAO, qui affirme dès les années 1970 le statut de patrimoine mondial de l'humanité pour les RFGA.
 - La recherche agricole de l'époque, soutenue en grande partie par le secteur public, s'est donc largement appuyée sur la constitution de ces banques de gènes pour participer à la modernisation agricole, et notamment à la révolution verte pour les pays du Sud.

Faciliter la coévolution des espèces avec leur milieu

- Cependant, les collections obtenues sont dissociées du contexte social, écologique et culturel qui donnent lieu à cette diversité (Brush, 1995 ; Cunha et Almeida, 2000 ; Emperaire, 2005).
- Face aux insuffisances et aux risques de la conservation *ex situ*, une partie de la communauté scientifique affirme la nécessité d'une **gestion dynamique des ressources génétiques**, impliquant la participation des communautés locales (Wood et Lenne, 1997 ; Brush, 2000, Bazile et al., 2008).
- Cette position, abondamment relayée par les conventions internationales (Convention sur la Diversité Biologique, Plan Mondial d'Action pour les Ressources Phytogénétiques), prône une **meilleure articulation** des dispositifs de conservation fondés sur les collections ex-situ avec les systèmes locaux de gestion des RFGA.

Deux modèles opposés de gestion

- Au-delà des contraintes juridiques (protection de DPI), les deux types de systèmes de gestion (*ex situ/in situ*) :
 - opèrent à des échelles différentes (international/national d'un côté, local/régional de l'autre),
 - impliquent des acteurs aux intérêts peu convergents et,
 - portent sur des objets de conservation différents.

Nous nous interrogeons ici sur les possibilités, les avantages et les limites de l'articulation entre ces système de gestion des RFGA.



Histoire d'une démarche de modélisation d'accompagnement (Jeux de rôle et SMA)

Ci Sukantini

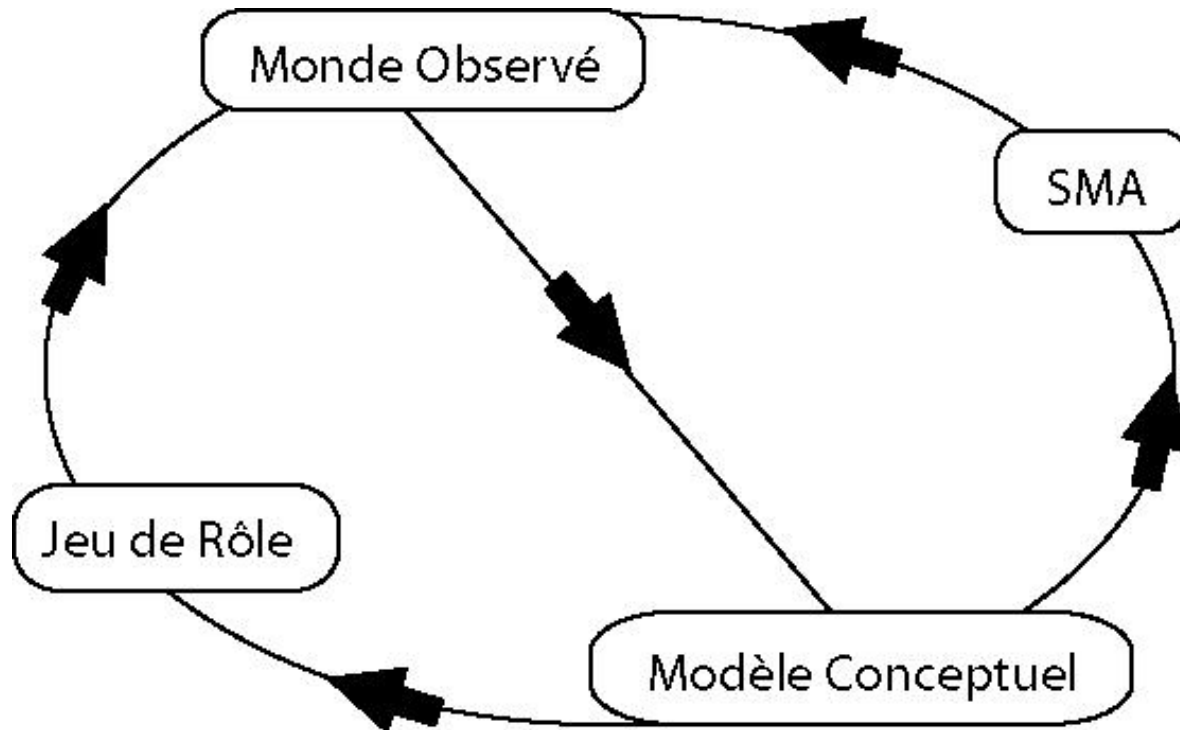
*La gestion paysanne des
variétés de Sorgho au Mali*



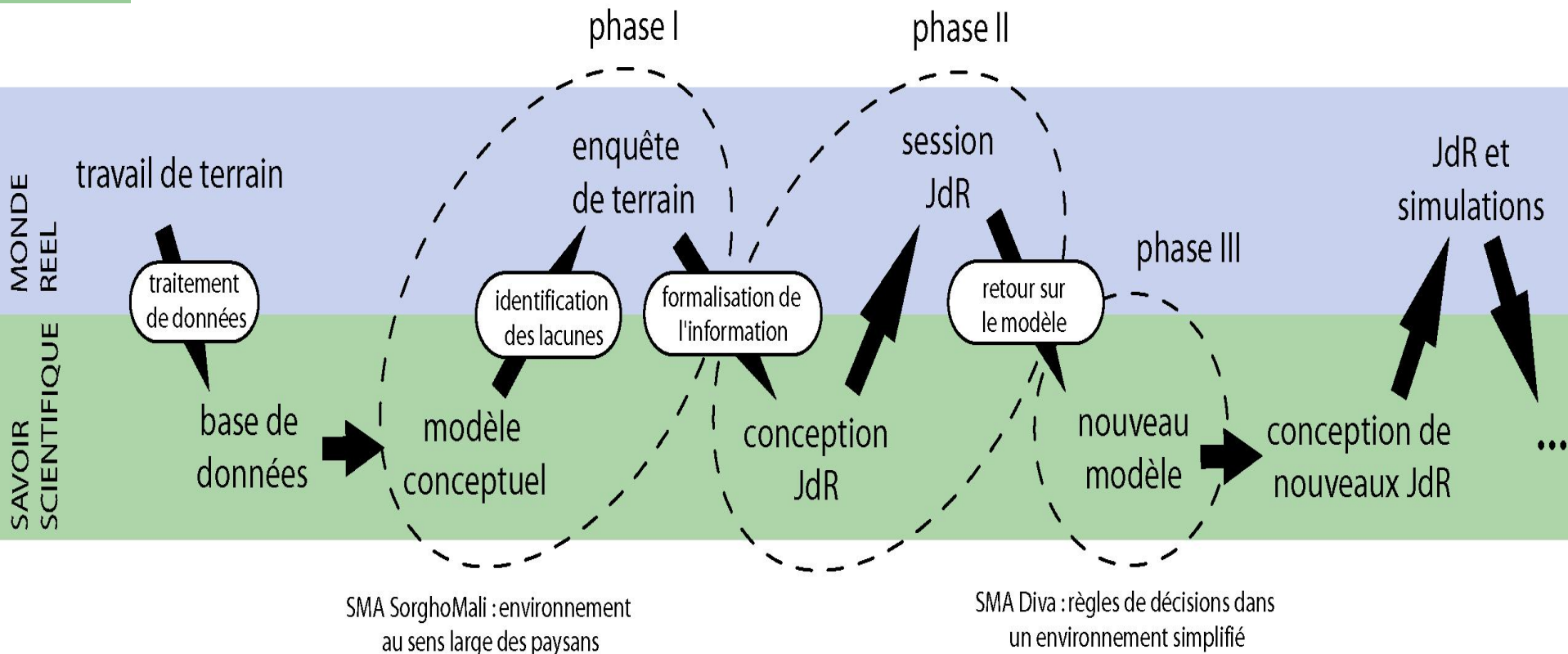
ELEMENTS de CONTEXTE

- Justification :
 - Utilisation des variétés locales dans des stratégies de réduction des risques face à des contraintes climatiques fortes
 - Érosion de la diversité variétale (intensification, changement climatique)
- Objectifs
 - Comprendre les déterminants agro-écologiques et socio-économiques de la diversité variétale du sorgho à l'échelle des villages
 - Favoriser la conservation de cette agrobiodiversité : identifier des mécanismes favorables à cette conservation, faire émerger des règles de gestion
- Un processus de modélisation d'accompagnement initié par une question de chercheur : comprendre et sensibiliser
 - Fait suite à 4 ans de recueil et traitement de données.
 - Partenaires locaux : Recherche nationale, ONG, Organisations Paysannes (OP) et paysans impliqués dans le projet précédent

Processus itératif de recherche utilisé en modélisation d'accompagnement

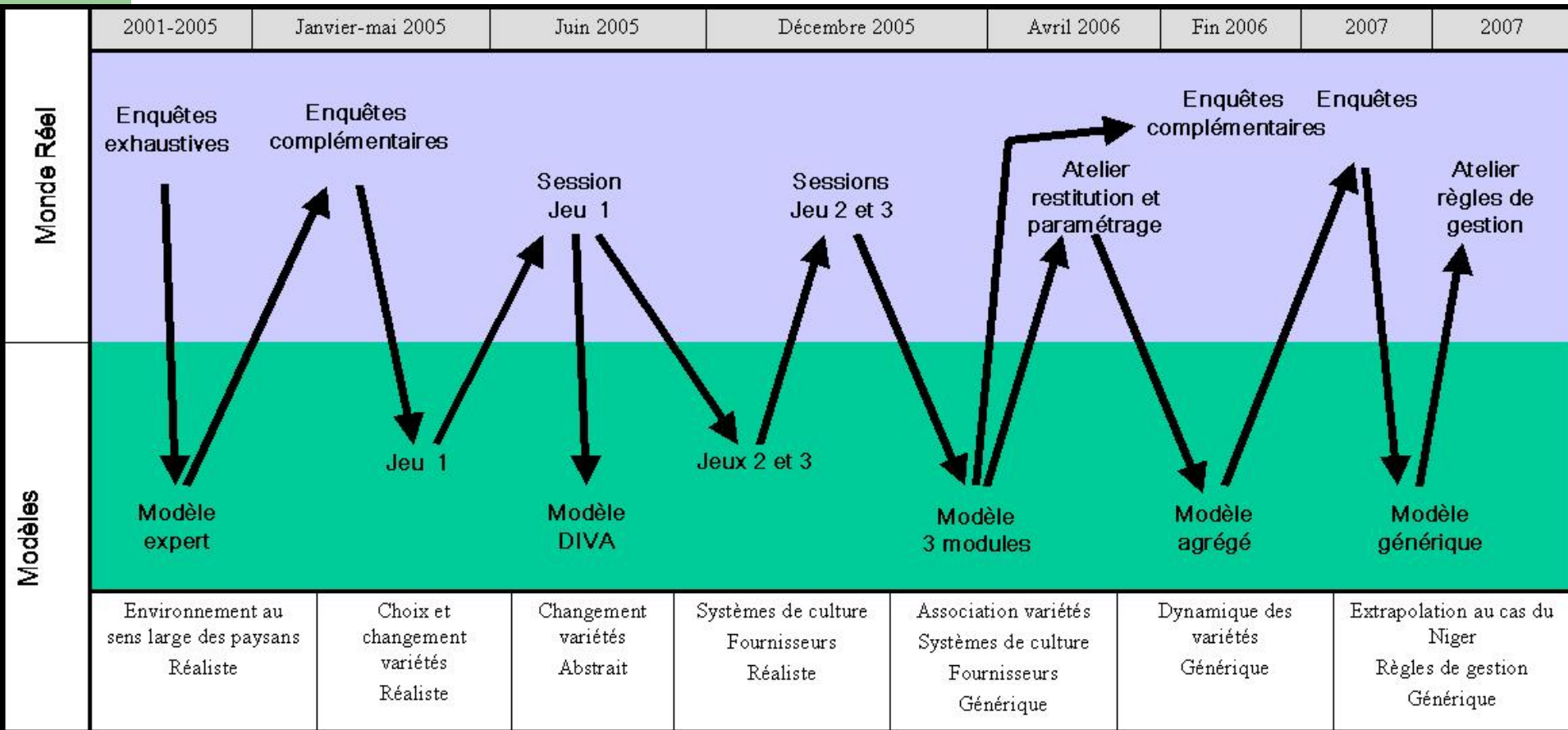


Enquête de terrain, Jeu de Rôle et Modélisation

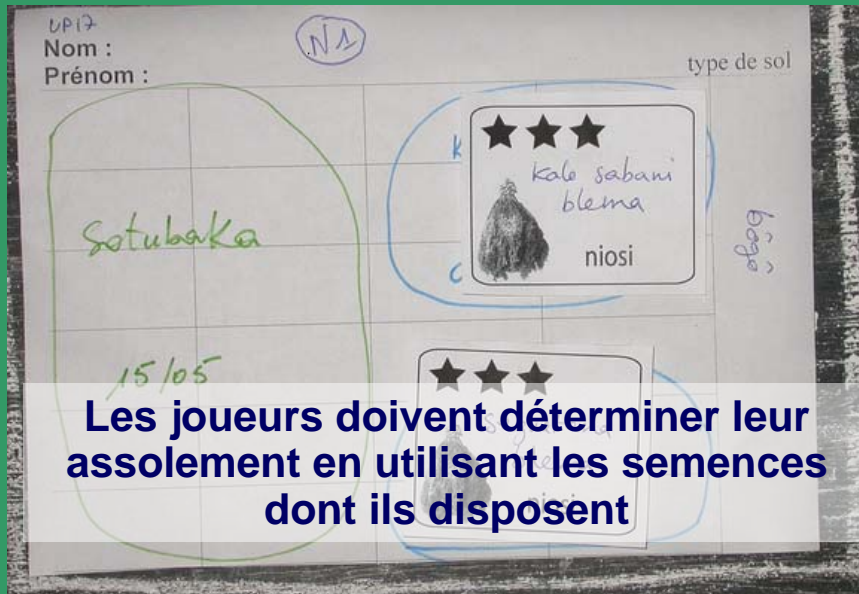


Tryphon-Dionnet, M., 2005. Pour une gestion paysanne de l'agrobiodiversité : le cas du sorgho au Mali. DESS Espace et Milieu, Université Paris 7 - Denis Diderot, Paris, 103 pp.

De la compréhension du système à l'analyse de nouveaux scénarii



Exemple de Jeu de rôle « Stratégies »



Les joueurs doivent déterminer leur assolement en utilisant les semences dont ils disposent



Ils viennent chercher leur récolte dans un espace commun, sous-terroir par sous-terroir



Ils choisissent ou pas de sélectionner leurs semences sur leur parcelle

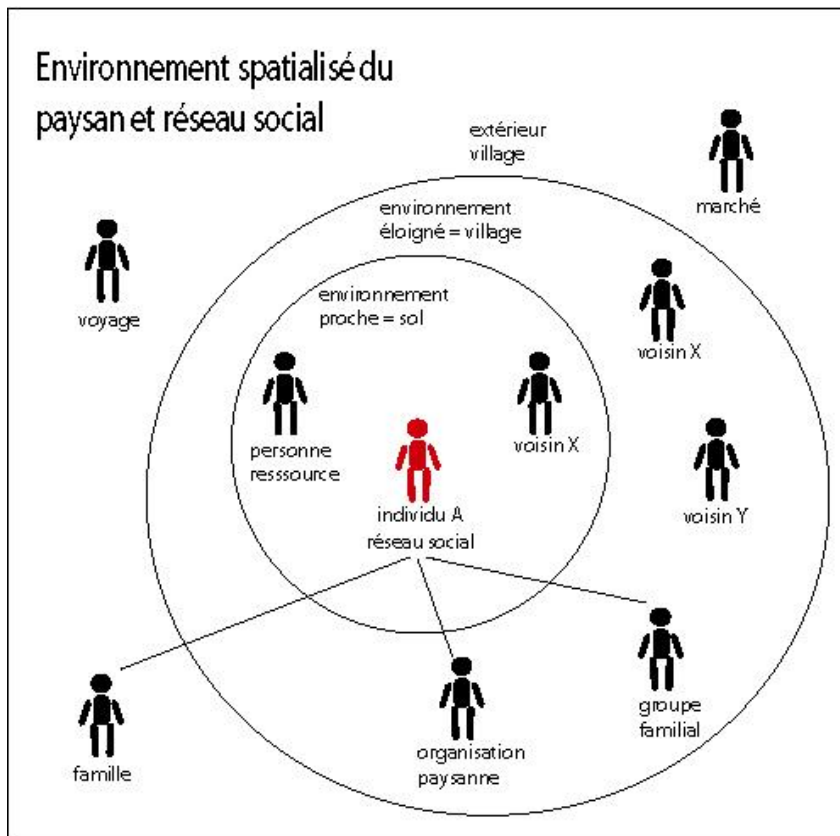


Des cartes satisfaction sont données à ceux qui ont nourri leur famille



Les joueurs sont libres d'échanger des semences au moment de la récolte ou juste avant le semis

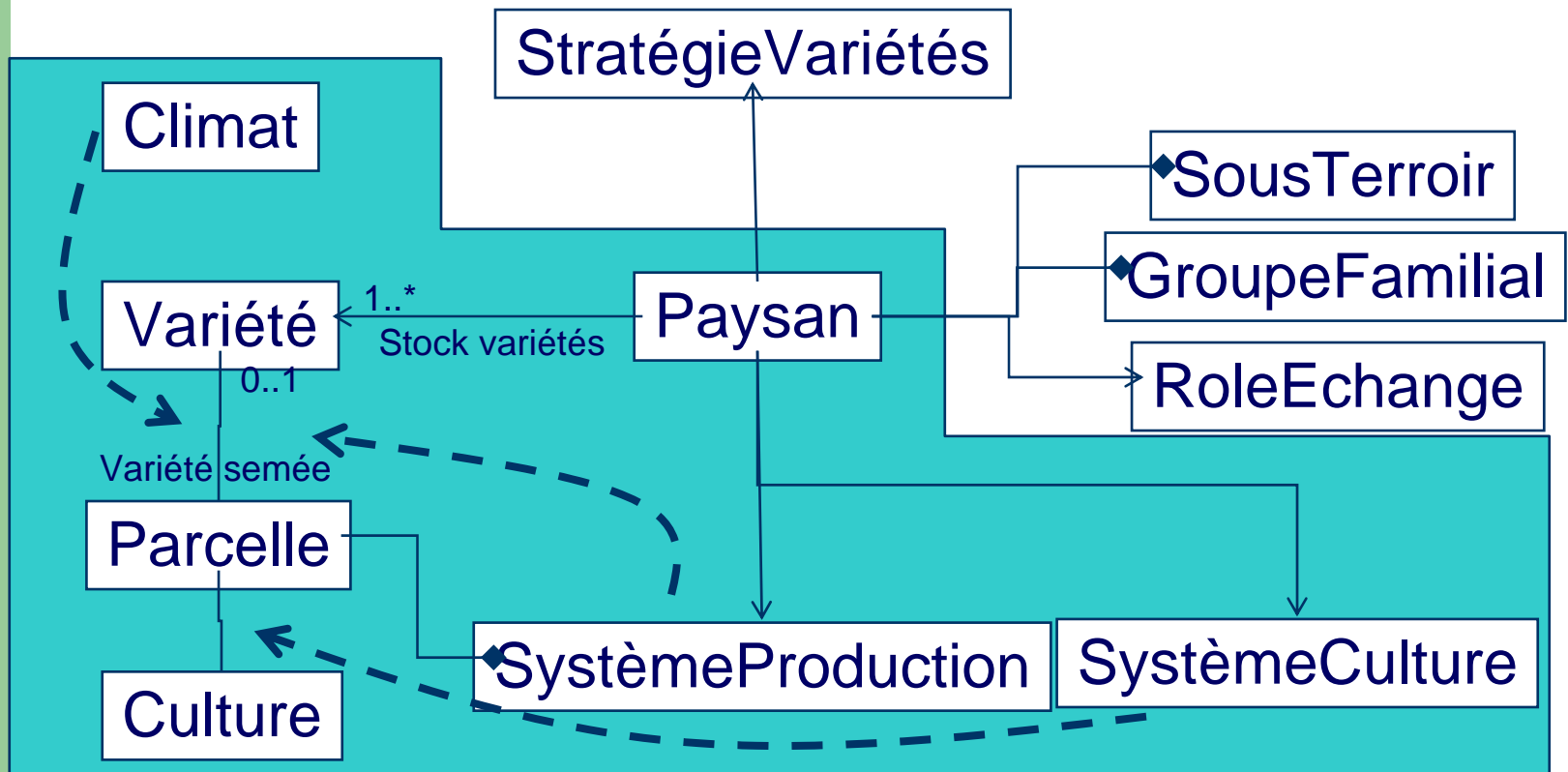
Analyse des réseaux d'échange d'information entre individus



Plus les individus sont éloignés de A, plus la chance qu'ils communiquent diminue, sauf s'ils appartiennent au réseau social de l'individu A dans quel cas leur chance de communiquer est fonction du lien les unissant (famille, organisations, etc.).

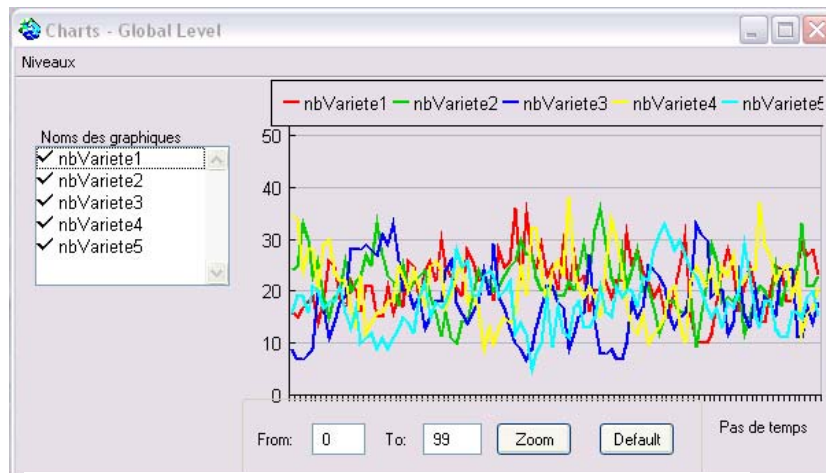


Formalisation dans un SMA

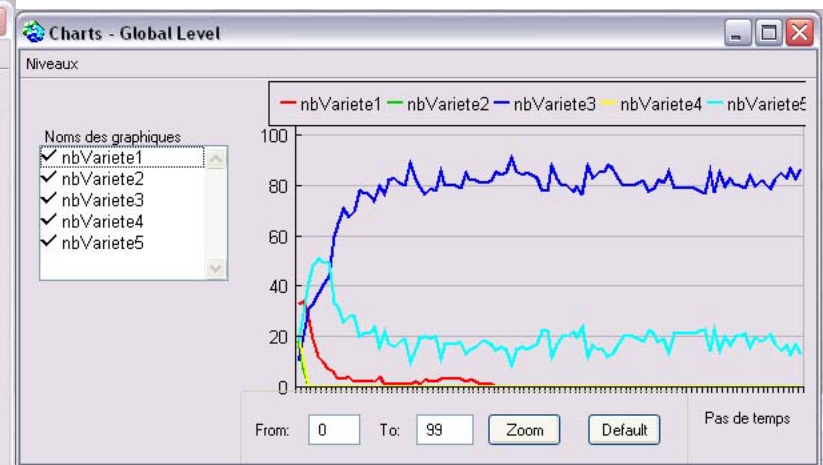


Exploration théorique via les simulations (SMA)

| | % des stratégies dans les scénarios | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| N° des scénarios | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Active d'évaluation | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Passive d'imitation | 100 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 | 0 |



Scénario 1 : Toutes les variétés se maintiennent et aucune d'entre elles ne semble dominer les autres.



Scénario 11 : Seules deux variétés se maintiennent dont l'une représente à la fin 80 % de toutes les parcelles. L'équilibre est atteint très rapidement.

Explorer via les JdR : Seed-DIV

- **But du jeu** : travail concret sur la mise en place de structure locales de gestion de semence :
 - 1. sécuriser leur approvisionnement en semences de qualité
 - 2. pérenniser une conservation dynamique de la diversité des variétés locales propres à chaque région.
- Co-construction du JdR pour réfléchir aux règles de fonctionnement : On garde dans un premier temps des règles de fonctionnement très simples et un niveau de complexité très bas. On travaille avec les paysans à des évolutions à jouer durant l'atelier.
 - 4.1 : Cher-Div en individuel à 100%
 - 4.2 : Cher-Div en collectif : 4 groupes familiaux
 - 4.3 : Seed-DIV : règles de gestion paysannes incorporées dans Cher-Div, test de scénarios
- **Rôles** :
 - Catégories de Systèmes de Production (P/M/G, type de sol)
 - GF, OP, Responsable coopérative, Chef village

Le JdR Seed-DIV



Les joueurs sont répartis selon la grille spatiale affichée au tableau



Les joueurs décident de la (des) variété (s) semées sur leur champ



A chaque pas de temps, une année climatique est annoncée



Le pas de temps se termine par l'affichage de la production sur le champ

Perspectives : une meilleure coordination des acteurs engagés dans la conservation de la biodiversité

- Accompagner la mise en place de coopératives semencières et d'autres institutions rurales pour la gestion *in situ* des variétés traditionnelles de céréales
- Définir les limites de cette conservation et comment la conservation ex situ est ou non un moyen d'y pallier
- Utiliser ces représentations pour appréhender, caractériser et, comparer différents systèmes semenciers dans le monde
- Faire communiquer SSN et SSP, puis avec les systèmes alimentaires et marchands
- Favoriser la rencontre entre tous les acteurs du paysan, au chercheur, au décideur, au politique pour faire évoluer le législatif et le réglementaire (UPOV91, Traité Int. RPG)